

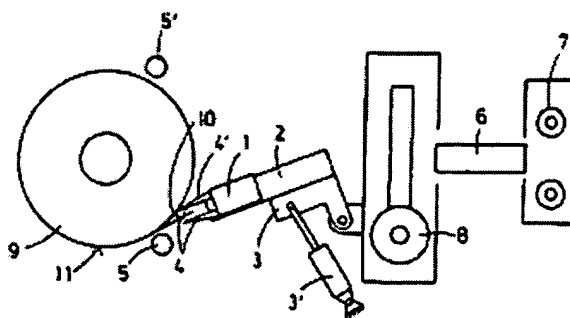
Unit to feed beginning of metal coil strip to processing installation - by gripping coil end in prongs on carriage which is swivelled to installation strip mounting drive

Patent number: DE4018950
Publication date: 1991-12-19
Inventor: KOCK PETER DE (DE); SCHEEL HANS (DE); BERG ROBERT (DE)
Applicant: SCHLOEMANN SIEMAG AG (DE)
Classification:
- **international:** B21C47/18
- **europaean:** B21C47/16; B21C47/34
Application number: DE19904018950 19900613
Priority number(s): DE19904018950 19900613

Report a data error here

Abstract of DE4018950

Unit for conducting the beginning of esp. rolled metal strip from a supply coil to a strip processing installation has the novelty that the strip mounting carriage (1) is movable longitudinally in a guide assembly (2,6) whereby the carriage and guide assembly are located on a swivable table (3). The side of the carriage (1) facing the coil (9) has a two-pronged chisel (4) used to lift the beginning of the strip from the coil and to clamp it hydraulically or magnetically. The guide assembly has a stationary component (6) which is positioned centrally in relation to the line of the strip before the mounting drive (7) of the strip processing installation. **ADVANTAGE** - Of compact and readily manufactured construction, the unit automates the mounting process and thereby avoids manual intervention.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift
⑩ DE 40 18 950 A 1

⑤① Int. Cl.⁵:
B 21 C 47/18

②① Aktenzeichen: P 40 18 950.3
②② Anmeldetag: 13. 6. 90
④③ Offenlegungstag: 19. 12. 91

DE 40 18 950 A 1

⑦① Anmelder:

SMS Schloemann-Siemag AG, 4000 Düsseldorf, DE

⑦④ Vertreter:

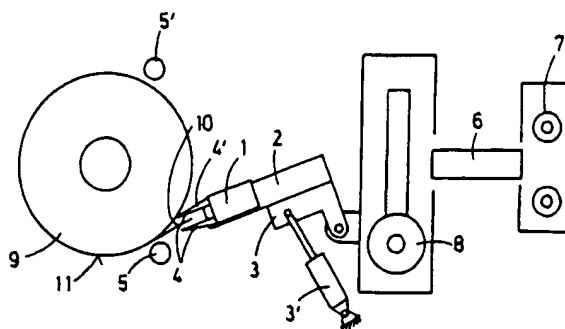
Hemmerich, F., 4000 Düsseldorf; Müller, G.,
Dipl.-Ing.; Große, D., Dipl.-Ing., 5900 Siegen;
Pollmeier, F., Dipl.-Ing., 4000 Düsseldorf; Mey, K.,
Dipl.-Ing.Dr.-Ing.Dipl.Wirtsch.-Ing., 5020 Frechen;
Valentin, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5900 Siegen

⑦② Erfinder:

Kock, Peter de, 4250 Bottrop, DE; Scheel, Hans, 5620
Velbert, DE; Berg, Robert, 4018 Langen, DE

⑤④ Überleitvorrichtung für Metallbänder in eine Bandbe- oder Bandverarbeitungsanlage

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überleiten und Einfädeln von Bandanfängen insbesondere von kalt- oder warmgewaltem und zu einem Bund gewickelten Metallband von einer Ablaufhaspel zu einer Bandbe- oder Bandverarbeitungsanlage, bestehend aus einem in Richtung der Bandbe- oder Bandverarbeitungsanlage verfahrbaren Bänderfädelwagen mit einer auf den Zwickel von Bandanfang und Bund ausrichtbaren Bandklemmvorrichtung. Zur Verbesserung dieser Vorrichtung u. a. im Sinne eines problemlosen Einfädelns des Bandanfangs von oben und insbesondere auch von unten wird vorgeschlagen, daß der Bänderfädelwagen 1 in einem Führungselement 2 längsbewegbar ist, daß das Führungselement 2 seinerseits längsbewegbar ist und daß der Bänderfädelwagen 1 und das Führungselement 2 desselben auf einem Schwenktisch 3 angeordnet sind, und daß der Einfädelwagen 1 auf seiner dem Bandanfang 10 des Bundes 9 zugewandten Seite Meißel 4 zum Öffnen des Bundes aufweist sowie hydraulisch oder magnetisch betätigbare Klemmvorrichtungen für das Band 11. Hierdurch kann der Einfädelwagen 1 den Bandanfang 10 des Bundes 11 unmittelbar nach dem Öffnen des Bundes 9 einklemmen und problemlos zu der nachgeordneten Anlage überleiten.



E 40 18 950 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überleiten von Bandanfängen, insbesondere von gewalztem und zu einem Bund gewickelten Metallband von einer Ablaufhaspel zu einer Bandbe- oder Bandverarbeitungsanlage, bestehend aus einem verfahrbaren Band-einfädelwagen mit einer auf den Zwickel von Bandanfang und Bund ausrichtbaren Bandklemmvorrichtung.

Zur Verarbeitung von Metallbändern, bspw. von kaltgewalzten Blechen, werden diese Bleche von einem Bund, auch Coil genannt, abgewickelt und durch eine Anlage geführt, in der das Band eine entsprechend Bearbeitung oder Weiterverarbeitung erfährt. Zu diesem Zweck muß der Bandanfang eines jeden Coils bspw. in die Bandbehandlungsanlage eingeführt werden. Besonders problematisch ist dieser Einführvorgang, wenn das Abwickeln des Coils aus beiden Abwickelrichtungen erfolgen soll, und wenn es sich um besonders dünne oder besonders dicke Bänder handelt.

Die Bandbehandlungsanlage kann eine solche zur Oberflächenveredelung der Bleche sein, wie bspw. eine Feuerverzinkungsanlage oder eine elektrolytische Verzinkungsanlage oder eine kombinierte Verzinkungs-/Aluminierungsanlage oder auch eine Bandbeschichtungsanlage. Die Bandverarbeitungsanlage kann eine Längsteilanlage mit Längsteilscheren, eine Zurichtanlage für die Blechbänder oder eine kombinierte Längsteil- und Querteilanlage zur Herstellung von Kleincoils sein. Die Aufzählung solcher Bandbe- und Bandverarbeitungsanlagen ist nicht abschließend zu verstehen, sondern es soll vielmehr aufgezeigt werden, wie vielfältig der Einsatzbereich der eingangs genannten Überleitvorrichtung für Blechbänder sein kann.

Aus der europäischen Patentanmeldung 02 84 918 A2 ist eine Überleitvorrichtung für Bänder zwischen einer Ablaufhaspel und einem Richtapparat, bekannt. Die Überleitvorrichtung ist verfahrbar ausgebildet und besteht im einzelnen aus einem schwenkbaren Leittisch, der unter den Bandanfang des Bundes einschiebbar ist. Der schwenkbare Leittisch ist auf einem Fahrschema angeordnet, der auf dem Fundament von einem hydraulischen Antrieb mittels einer langen Kolbenstange längs des gesamten Weges zwischen dem Bund und dem Richtapparat verfahrbar ist. Der schwenkbare Leittisch ist sowohl für oben am Bund als auch für unten am Bund liegende Bandanfänge verwendbar. Der schwenkbare Leittisch ist mit Klemmrollen für das Band ausgestattet. Nachteilig bei diesem System ist, daß der Bandanfang beim Einfädeln des Bandes von unten nicht ohne manuelle Hilfe in die Klemmrollen kommt. Nach den Erfahrungen neigen insbesondere dünne Bänder beim Einfädeln von unten zum Abrutschen. Nachteilig ist ferner die Verschiebemechanik für den Einfädelwagen, die bei langen Verschiebewegen anfällig und ungenau arbeitet und deswegen eine Automatisierung der Überleitvorrichtung erschwert.

Aus der DE-AS 26 04 909 ist eine Vorrichtung zum lagerichtigen Transport von Bandanfängen aufzuwickelnder Metallbänder von einer Längsteilschere zu einer Haspeltrommel bekannt. Das von der Längsteilschere kommende Metallband wird mittels einer auf einem Wagen oder Schlitten bewegbaren Klemmeinrichtung in den Befestigungsschlitz der Haspeltrommel geführt. Die Klemmeinrichtung besteht aus beidseitig des Metallbandes angreifenden Spannbacken, die sich über die Breite des Metallbandes erstrecken. Die Spannbacken sind so ausgelegt, daß Metallbänder ver-

schiedener Dicken von der Längsteilschere zu der Haspeltrommel übergeleitet werden können. Der das Band überleitende Einfädelwagen fährt auf einer Schiene, die über die gesamte Wegstrecke zwischen der Längsteilschere und der Haspeltrommel verlegt ist. Diese Transportvorrichtung betrifft eine andere technische Gattung.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Überleitvorrichtung für Bänder zwischen einer Ablaufhaspel und einer Bandbe- oder Bandverarbeitungsanlage mit den eingangs genannten Gattungsmerkmalen in dem Sinne zu verbessern, daß die Vorrichtung kompakter und leichter zu bauen ist und manuelle Bedienungsvorgänge insbesondere im Hinblick auf den Einfädelvorgang weitgehend vermieden werden können.

Diese Aufgabe wird bei einer Überleitvorrichtung der eingangs genannten Gattung dadurch gelöst, daß der Band-einfädelwagen in einem Führungselement längsbewegbar ist, daß das Führungselement seinerseits längsbewegbar ist und daß der Band-einfädelwagen und das Führungselement desselben auf einem Schwenktisch angeordnet sind, daß der Einfädelwagen auf seiner dem Bandanfang des Bundes zugewandten Seite Meißel zum Öffnen des Bundes aufweist sowie hydraulisch oder magnetisch betätigbare Klemmvorrichtungen für das Band. Mit Hilfe des Schwenktisches ist das Einfädeln des Metallbandes vom Bund in den Einfädelwagen sowohl von der oberen Abwickelrichtung des Bandes als auch von der unteren Abwickelrichtung möglich, ohne daß der Bandanfang auf dem Wege vom Coilumfang bis zu der nachfolgenden Klemmvorrichtung verrutschen kann. Dazu ist der Band-einfädelwagen mit zwei Klemmeißeln ausgerüstet, die den Bandanfang unmittelbar am Coilumfang vom Coil abtrennen und klemmen. Die Distanz zwischen Bund und Bandbe- bzw. Bandverarbeitungsanlage ist mit einer sehr kompakt bauenden Vorrichtung überbrückbar, insbesondere wenn das Führungselement und der Einfädelwagen je für sich bewegbar sind. Manuelle Eingriffe in den Einfädelvorgang sind nicht nötig. Der Einfädelvorgang ist mit herkömmlichen Mitteln wie Endschalter automatisierbar.

Zur Ausgestaltung der Bandüberleitvorrichtung wird vorgeschlagen, daß das Führungselement ein stationäres Teilstück für den Band-einfädelwagen aufweist, welches etwa mittig in der Bandlinie der nachgeordneten Bandbe- bzw. Bandverarbeitungsanlage, insbesondere mit vorgeschaltetem Treibapparat angeordnet ist. Das zweite Teilstück des Führungselementes kann also den baulichen Verhältnissen angepaßt und fixiert sein. Es braucht nur der Teil des Führungselementes schwenkbar zu sein, der die optimale Führung des Wagens und des Bandes zu übernehmen hat. Der schwenkbare Teil der Überleitvorrichtung baut daher leichter und kostengünstiger bei geringerer Antriebsleistung. Darüber hinaus ist das zweite Teilstück beliebig lang in der Bandanlage fortsetzbar, d.h. durch die Anlage hindurch bis zum Aufwickelhaspel. Die Laufrollen einer Bandbehandlungsanlage, welche während der Produktion das Band tragen, werden geschont.

In Weiterbildung der Überleitvorrichtung sind die Teilstücke des Führungselementes in der horizontalen Ruheposition des Schwenktisches miteinander koppelbar. Der Einfädelwagen ist auf diese Weise auf das zweite Teilstück des Führungselementes ohne weiteres verfahrbar und — je nach dem wie lang das zweite Teilstück reicht — bis zum Aufwickelhaspel verfahrbar, wodurch das Durchfädeln durch die Gesamtanlage bei der entsprechenden Ausbildung der zu durchfahrenden Ma-

schine erleichtert wird. Eine weitere Verbesserung zeigt sich, wenn der Einfädelwagen bspw. mit einem Hydromotor ausgerüstet ist, so daß er innerhalb der Führungselemente über weite Wegstrecken verfahrbar und steuerbar ist. Besonders zweckmäßig ist es, wenn in dem Einfädelwagen ein Treibapparat für das Band eingebaut ist und das Band durch den Einfädelwagen hindurch treibbar ist. Beim Einbau eines Treibers in den Einfädelwagen können Treibeinrichtungen in der Linie eingespart werden.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung übernimmt eine im Bereich zwischen den Teilstücken des Führungselementes angeordnete höhenverstellbare Umlenkrolle die Führung des Bandes. Die Führung des Bandes wird von der Umlenkrolle auch dann übernommen, wenn entsprechend der Ausgestaltung der Erfindung das Band in der oberen Abwickelrichtung vom Bund abgewickelt werden muß. In diesem Fall ist der Schwenktisch und damit das zugehörige Führungselement während des Betriebes aus dem Bandverlauf in eine untere Ruheposition herausgeschwenkt, so daß die Umlenkrolle in den sich öffnenden Bereich zwischen den Teilstücken des Führungselementes zur Anlage an das Band hineingefahren werden kann. Alternativ zu einer Anordnung mit einer Umlenkrolle kann die Konstruktion mit zwei getrennt anstellbaren Umlenkrollen ausgeführt werden. Hierbei dient je eine Umlenkrolle für das Abwickeln des Bandes von oben oder von unten. Dabei kann der Schwenktisch mit dem Führungselement für den Einfädelwagen vereinfacht werden, indem Führungselement und Schwenktisch zu einem Bauteil zusammengefaßt sind.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Überleitvorrichtung ist der Einfädelwagen während des Betriebes in dem stationären Teilstück des Führungselementes eingefahren und dort positioniert, wobei die Klemmvorrichtung geöffnet ist, so daß das Band durch den Einfädelwagen hindurch in die Bandbehandlungsanlage bzw. in die Bandverarbeitungsanlage hinübergeführt wird.

In den nachfolgenden Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäß gestaltete Bandüberleitvorrichtung für Blechbänder in einer schematischen Seitenansicht in einer unteren Abwickelrichtung,

Fig. 2 die Bandüberleitvorrichtung mit unterer Abwickelvorrichtung in einer Bildfolge (Fig. 2a bis Fig. 2g) für unterschiedliche Betriebszustände,

Fig. 3 die Bandüberleitvorrichtung mit oberer Abwickelrichtung in einer Bildfolge (Fig. 3a bis Fig. 3c) für unterschiedliche Betriebszustände,

Fig. 4 die Bandüberleitvorrichtung mit zwei Umlenkrollen und einteiligem Schwenktisch in einer Bildfolge (Fig. 4a bis Fig. 4d) für unterschiedliche Betriebszustände.

Fig. 1 zeigt schematisch den Einfädelwagen 1, der in einem Führungselement 2 verfahrbar ist, wobei das Führungselement 2 auf einem Schwenktisch 3 verschiebbar oder verfahrbar angeordnet ist und die Schwenkposition des Tisches durch eine Schwenkeinrichtung 3' veränderbar bzw. festlegbar ist. Der Einfädelwagen hat Bundöffnermeißel 4, die zugleich Klemmvorrichtungen für das Band 11 sind, wobei der obere Bundöffnermeißel 4' in den Zwickel zwischen Blechbund 9 und Bandanfang 10 greift, um den Bandanfang von dem Blechbund zu lösen, der auf einem nicht näher dargestellten Abwickelhaspel angeordnet ist. Der Bandanfang 10 wird von einer unteren Andrückrolle 5 an

dem Umfang des Blechbundes gehalten. Die Bandüberleitvorrichtung besteht ferner aus einem weiteren Teilstück 6 des Führungselementes 2, welches etwa mittig in der Bandlinie und stationär angeordnet ist und sich vor einem Einfädeltreiber 7 befindet, der in geöffneter Stellung gezeigt ist. Zwischen dem Schwenktisch 3 mit Führungselement 2 und Einfädelwagen 1 und dem Teilstück 6 des Führungselementes ist eine in der Höhe anstellbare Umlenkrolle 8 für das Band 11 gezeigt. Hinter dem Einfädeltreiber 7 befindet sich die nicht näher dargestellte Bandbe- oder Bandverarbeitungsanlage bsw. eine Feuerverzinkungsanlage oder eine Beizanlage für die Bänder oder eine Längsteilanlage für das Band mit entsprechenden Längsteil- und gegebenenfalls Querteilscheren. Da hinter dem Einfädeltreiber auch andere Bandbehandlungsanlagen oder Bandverarbeitungsanlagen angeordnet sein können, ist auf eine Darstellung solcher Anlagen verzichtet worden.

Der Einfädelvorgang läuft unter Hinweis auf die Bildfolge gemäß Fig. 2a bis Fig. 2g folgendermaßen ab:

Der Einfädelwagen 1 mit seinen beiden Bundöffnermeißeln 4 befindet sich am Bund 9 und fährt mit einem Bundöffnermeißel (je nach Abwickelrichtung oben oder unten) unter den Bandanfang 10.

Durch Drehen des Bundes 9 und mit der Unterstützung der Andrückrolle 5 wird der Bandanfang 10 in den Einfädelwagen 1 geschoben. Nach dem Einschieben des Bandanfanges wird dieser von den Bandöffner-Klemmeißeln gehalten.

Anschließend wird der Einfädelwagen 1 in Richtung der Bandbehandlungsanlage verfahren. Das Verfahren des Einfädelwagens 1 kann bspw. mit einem Hydromotor oder mit einem Zahnstangenantrieb oder mit einem anderen geeigneten Antriebssystem erfolgen. Der Bund 9 dreht sich gleichzeitig und wickelt die entsprechende Bandlänge ab.

Wenn der Einfädelwagen am Ende des Führungselementes 2 angelangt ist (Fig. 2c), wird der Schwenktisch 3 von der Schwenkeinrichtung 3' geschwenkt und horizontal ausgerichtet (Fig. 2d). Das Führungselement 2 verfährt auf dem Schwenktisch 3 zusammen mit dem Einfädelwagen 1 und wird an das zweite Teilstück 6 des Führungselementes angekoppelt (Fig. 2e). Anschließend fährt der Einfädelwagen 1 über die Stoßkante zwischen den Teilstücken 2, 6 des Führungselementes hinweg auf das zweite Teilstück 6 des Führungselementes.

Der hinter dem zweiten Teilstück des Führungselementes angebrachte Einfädeltreiber 7 erfaßt den aus dem Einfädelwagen 1 herausragenden Bandanfang 10 und die Klemmvorrichtung des Einfädelwagens wird geöffnet. Der Schwenktisch 3 und das auf dem Schwenktisch verschiebbare Führungselement wird von der Schwenkeinrichtung 3' in eine untere Ruheposition 14 und somit aus dem Bandlaufbereich herausgefahren (Fig. 2g).

Nachfolgend wird die Umlenkrolle 8 in Richtung auf das Band in die Betriebsstellung gefahren und übernimmt die Führung des Bandes 11. Der Bandanfang wird mit Hilfe des Einfädeltreibers 7 weiter in die Linie eingefädelt und die gesamte Anlage kann anschließend hochgefahren werden.

Dieser Einfädelvorgang für das Band läuft gleichsinig beim Einfädeln des Bandes aus einer oberen Abwickelrichtung 13 ab. Dies ist in der Bildfolge gemäß Fig. 3a bis 3c dargestellt. In diesem Fall wird die Umlenkrolle 8 von oben gegen das Band und in den durch das Verschwenken des Schwenktisches geöffneten Bereich zwischen den Teilstücken des Führungselementes gefahren.

Es ist erkennbar, daß das zweite Teilstück 6 des Führungselementes beliebig lang ausgeführt werden kann, so daß das Durchfädeln durch die Bandbehandlungsanlage bis zum Aufwickelhaspel erfolgen kann, insbesondere dann, wenn ein Treiber in den Einfädelwagen eingebaut ist.

Fig. 4 zeigt schematisch in einer Bildfolge eine alternative Einfädelvorrichtung. Der Einfädelwagen 1 ist auf einem Führungselement 2 verfahrbar, wobei das Führungselement 2 auf einem Schwenktisch 3 starr angeordnet ist und somit ein Bauteil bildet. Die Schwenkposition des Schwenktisches ist durch eine Schwenkeinrichtung 3' veränderbar bzw. festlegbar. Der Drehpunkt des Tisches ist durch eine Verschiebeeinrichtung 3'' verschiebbar. Durch das Zusammenwirken beider Einrichtungen läßt sich der Schwenktisch in jede gewünschte Lage festlegen. Der Einfädelwagen hat Bundöffner-Klemmeißel 4 für das Band 11, wobei der obere Bundöffnermeißel 4' in den Zwickel zwischen Blechbund 9 und Bandanfang 10 greift, um den Bandanfang von dem Blechbund zu lösen, der auf einem nicht näher dargestellten Abwickelhaspel angeordnet ist. Der Bandanfang 10 wird von einer unteren Andrückrolle 5 an dem Umfang des Blechbundes gehalten. Bei dieser alternativen Ausführung ist eine obere Umlenkrolle 8'' und eine untere Umlenkrolle 8' einschwenkbar, die die Führung des Bandes 11 übernehmen.

Der besondere Vorteil der Band einfädelvorrichtung liegt darin, daß diese sehr kompakt gebaut werden kann, manuelle Eingriffe in den Einfädelvorgang nicht nötig werden und der Einfädelvorgang insgesamt automatisierbar ist.

Bezugszeichenübersicht

- 1 Einfädelwagen
- 2 Führungselement
- 3 Schwenktisch
- 3' Schwenkeinrichtung
- 3'' Verschiebeeinrichtung
- 4 Bundöffnermeißel
- 5 Andrückrolle unten
- 5' Andrückrolle oben
- 6 Teilstück des Führungselementes
- 7 Einfädeltreiber
- 8, 8', 8'' Umlenkrollen
- 9 Blechbund
- 10 Bandanfang
- 11 Band
- 12 untere Abwickelrichtung
- 13 obere Abwickelrichtung
- 14 untere Ruheposition
- 15 horizontale Ruheposition

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überleiten von Bandanfängen, insbesondere von gewalztem und zu einem Bund gewickelten Metallband von einer Ablaufhaspel zu einer Bandbe- oder Bandverarbeitungsanlage, bestehend aus einem verfahrbaren Band einfädelwagen mit einer auf den Zwickel von Bandanfang und Bund ausrichtbaren Bandklemmvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Band einfädelwagen (1) in einem Führungselement (2, 6) längsbewegbar ist, daß das Führungselement seinerseits längsbewegbar ist und daß der Band einfädelwagen (1) und das Führungselement (2, 6) desselben auf

einem Schwenktisch (3) angeordnet sind und daß der Einfädelwagen (1) auf seiner dem Bandanfang (10) des Bundes (9) zugewandten Seite Meißel (4) zum Öffnen des Bundes aufweist sowie hydraulisch oder magnetisch betätigbare Klemmvorrichtungen für das Band (11).

2. Bandüberleitvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement ein stationäres Teilstück (6) für den Band einfädelwagen (1) aufweist, das etwa mittig in der Bandlinie der nachgeordneten Bandbe- bzw. Bandverarbeitungsanlage, insbesondere mit vorgeschaltetem Treibapparat angeordnet ist.

3. Bandüberleitvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich zwischen den Teilstücken (2, 6) des Führungselementes eine höhenverstellbare Umlenkrolle (8) für das Band angeordnet ist.

4. Bandüberleitvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke (2, 6) des Führungselementes in der horizontalen Ruheposition (15) des Schwenktisches (3) miteinander koppelbar sind.

5. Bandüberleitvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einfädelwagen (1) mit einem Hydromotor, einem Zahnstangenantrieb, einem Antrieb, bestehend aus Kolben-Zylinder-Einheiten oder dergleichen ausgerüstet ist.

6. Bandüberleitvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Einfädelwagen (1) ein Treibapparat für das Band eingebaut ist und daß das Band (11) durch den Einfädelwagen (1) hindurch treibbar ist.

7. Bandüberleitvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß diese aus einem einteiligen Schwenktisch (3) mit Führungselement (2) und mit zwei Umlenkrollen (8', 8'') besteht (Fig. 4).

8. Bandüberleitvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenktisch und damit das zugehörige Führungselement (2) während des Betriebes aus dem Bandlaufbereich herausgeschwenkt steht.

9. Bandüberleitvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Einfädelwagen (1) während des Betriebes zwischen der Umlenkrolle (8, 8', 8'') und der Bandbe- bzw. Bandverarbeitungsanlage positioniert ist.

10. Bandüberleitvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einfädelwagen (1) während des Betriebes in dem stationären Teilstück (6) des Führungselementes eingefahren und dort positioniert ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

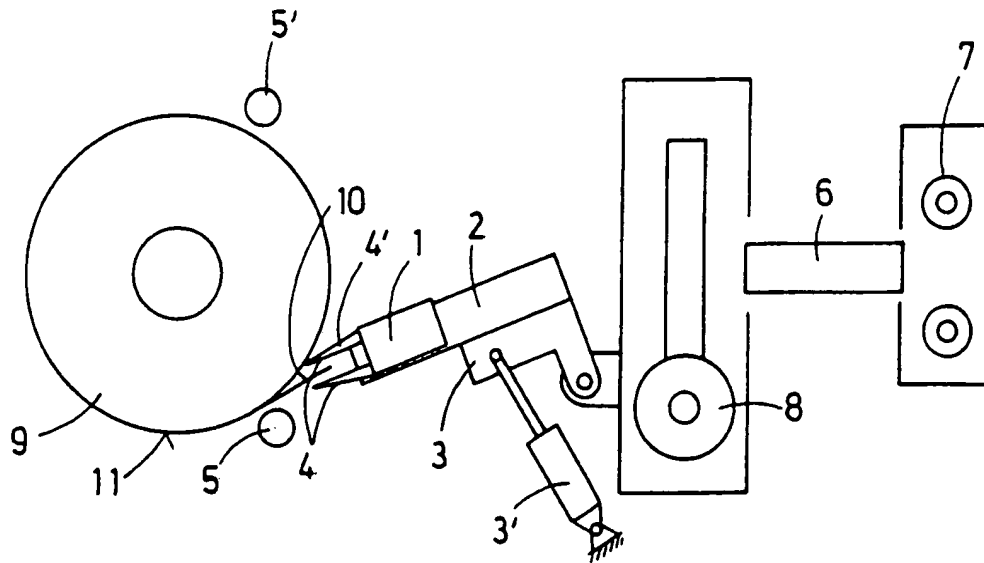


Fig. 2

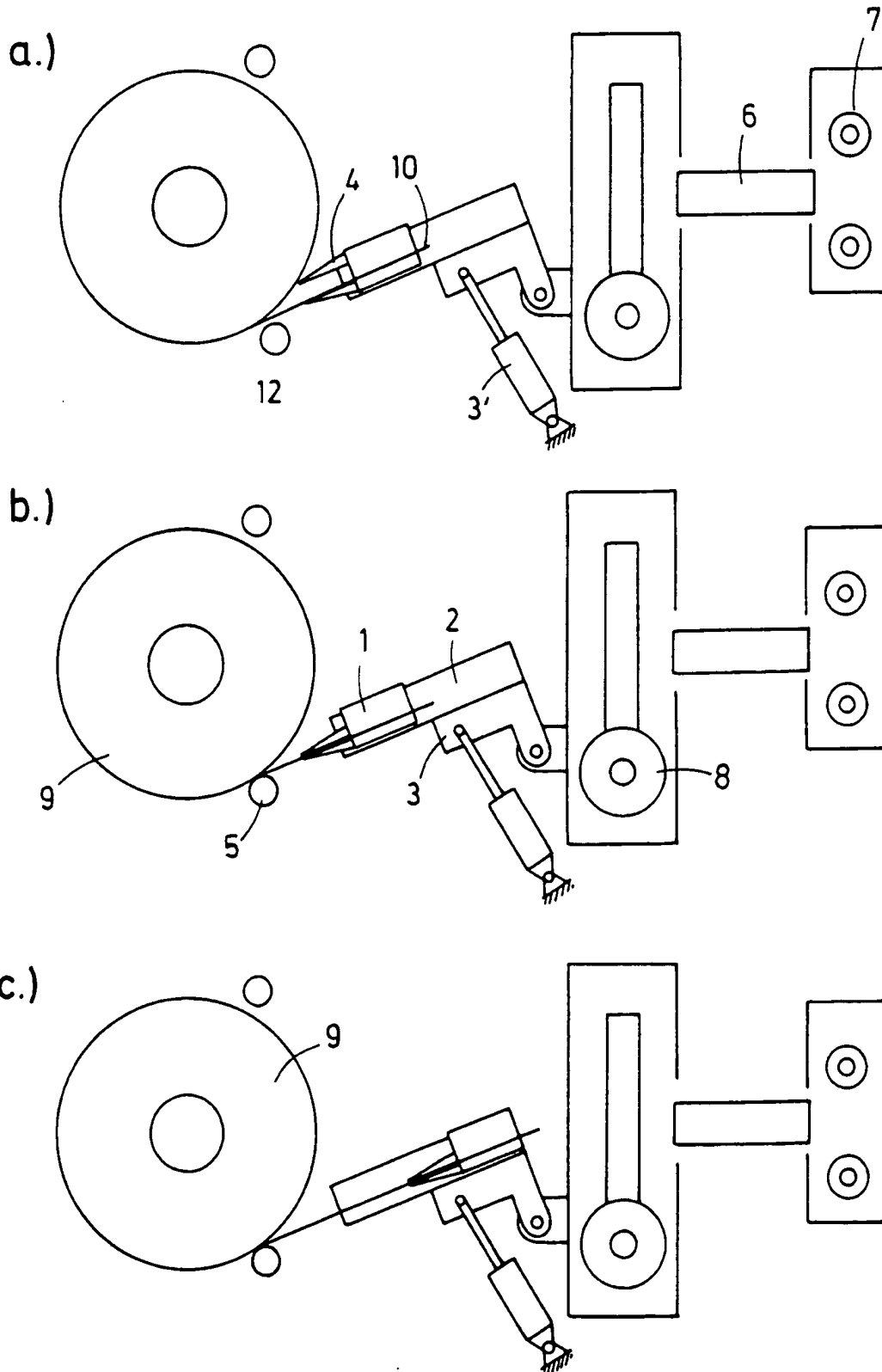


Fig. 2

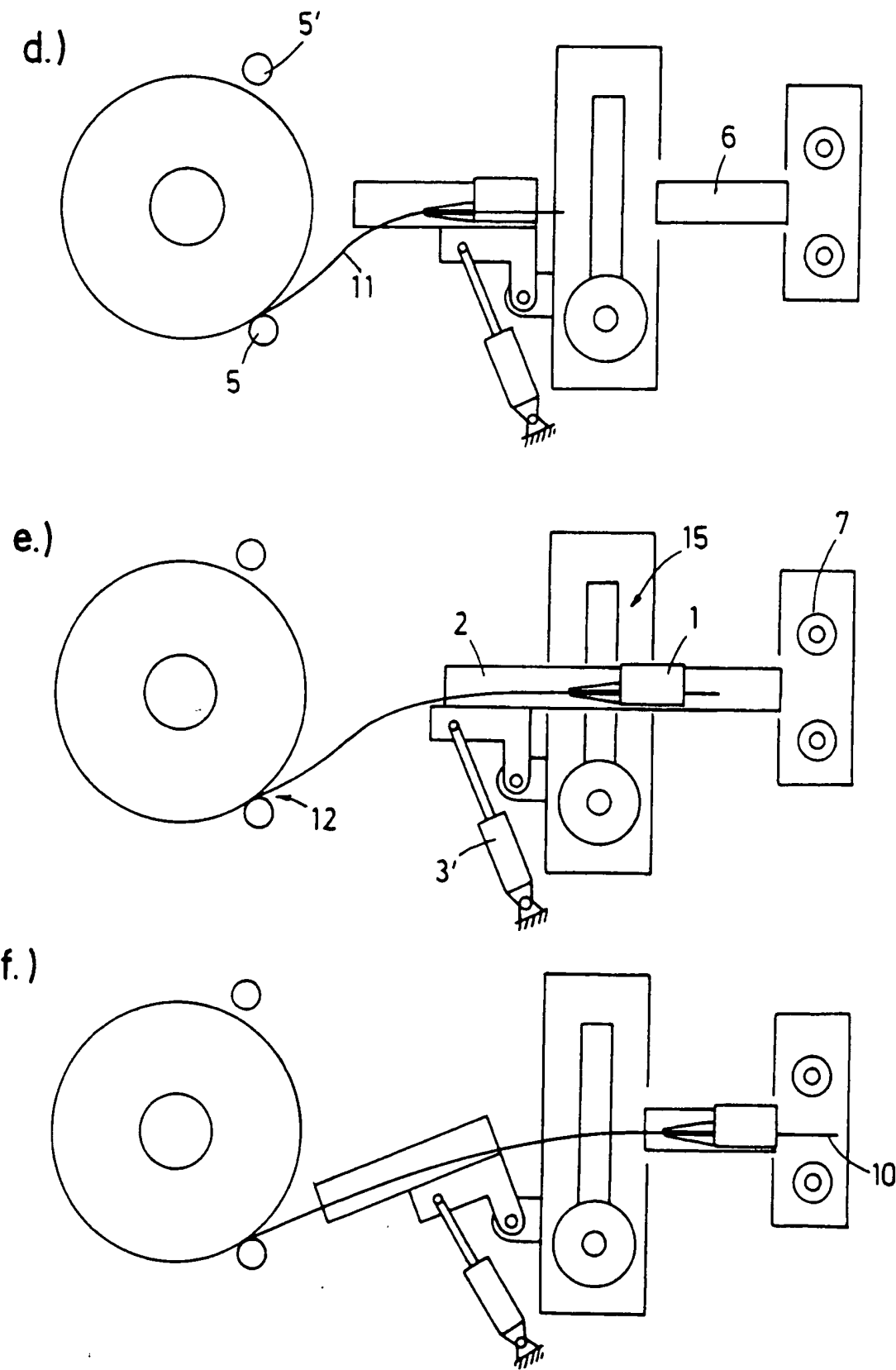


Fig.2

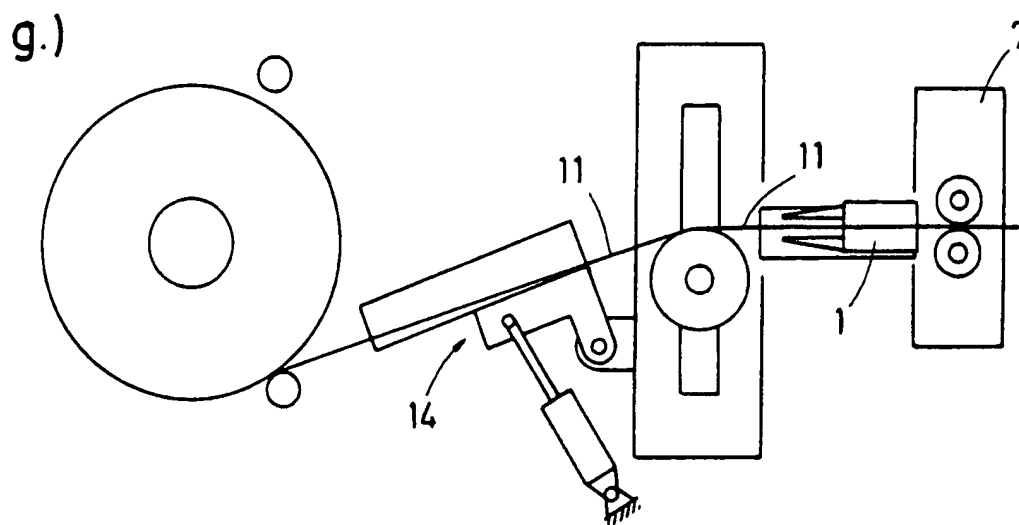


Fig.3

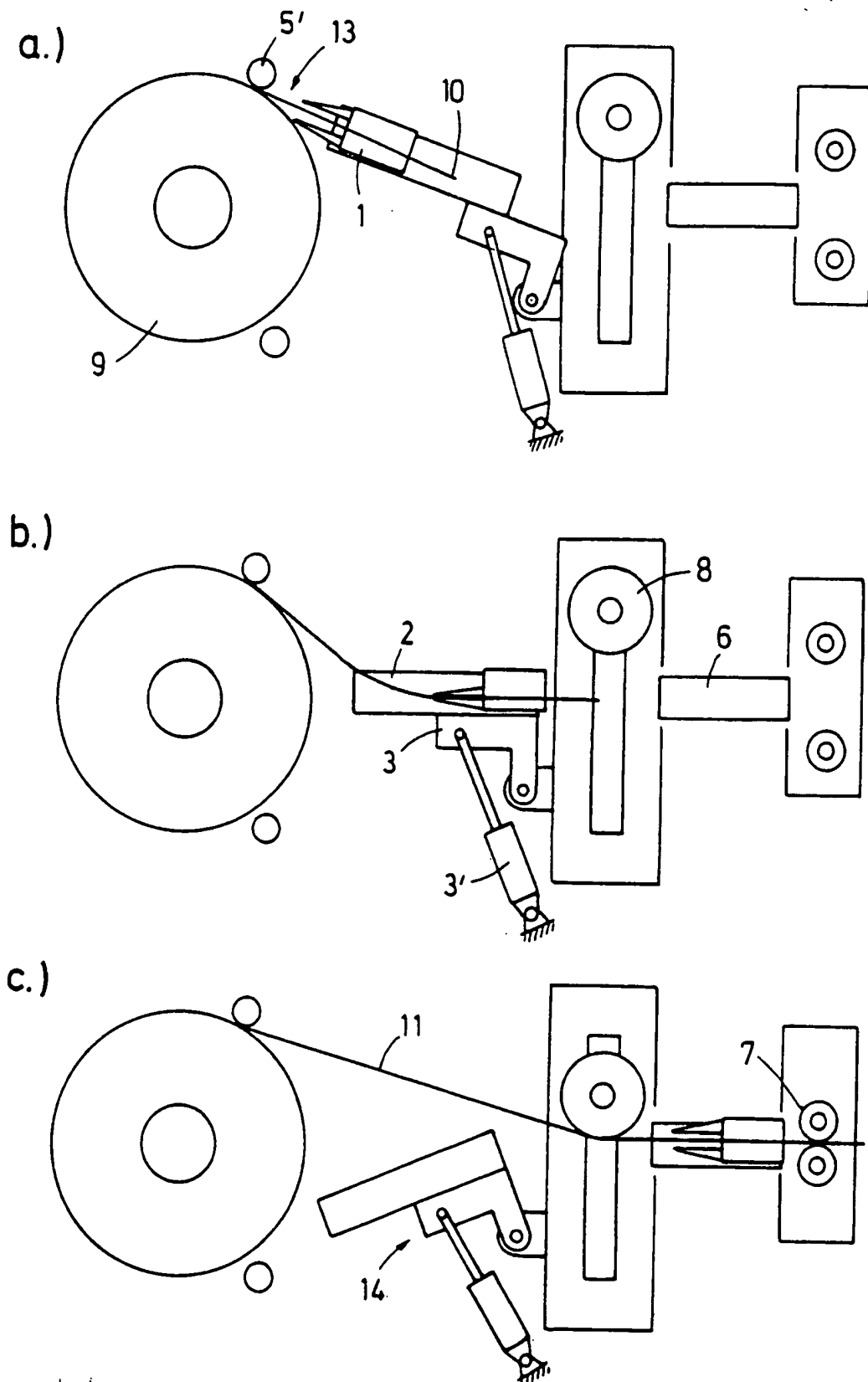


Fig.4

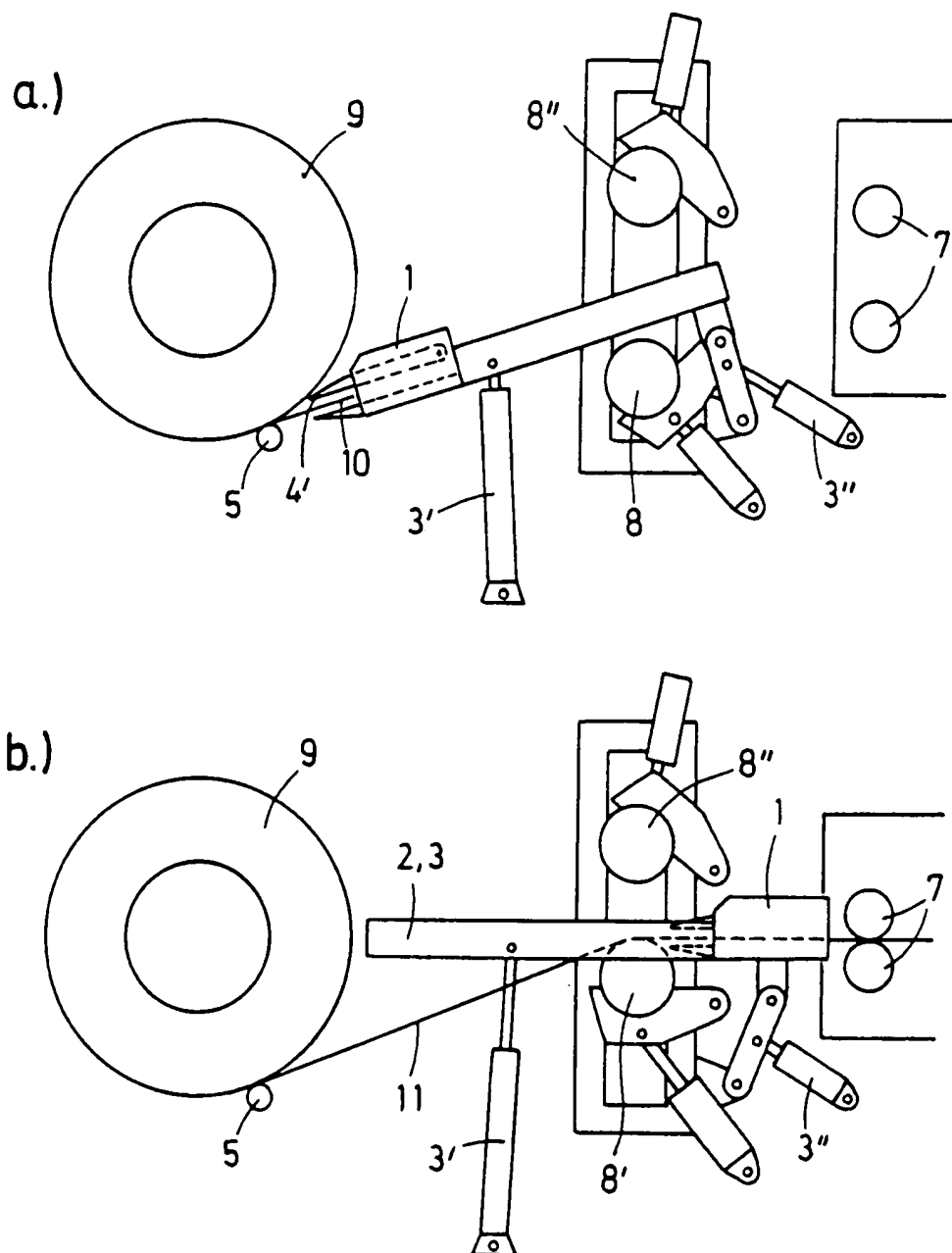
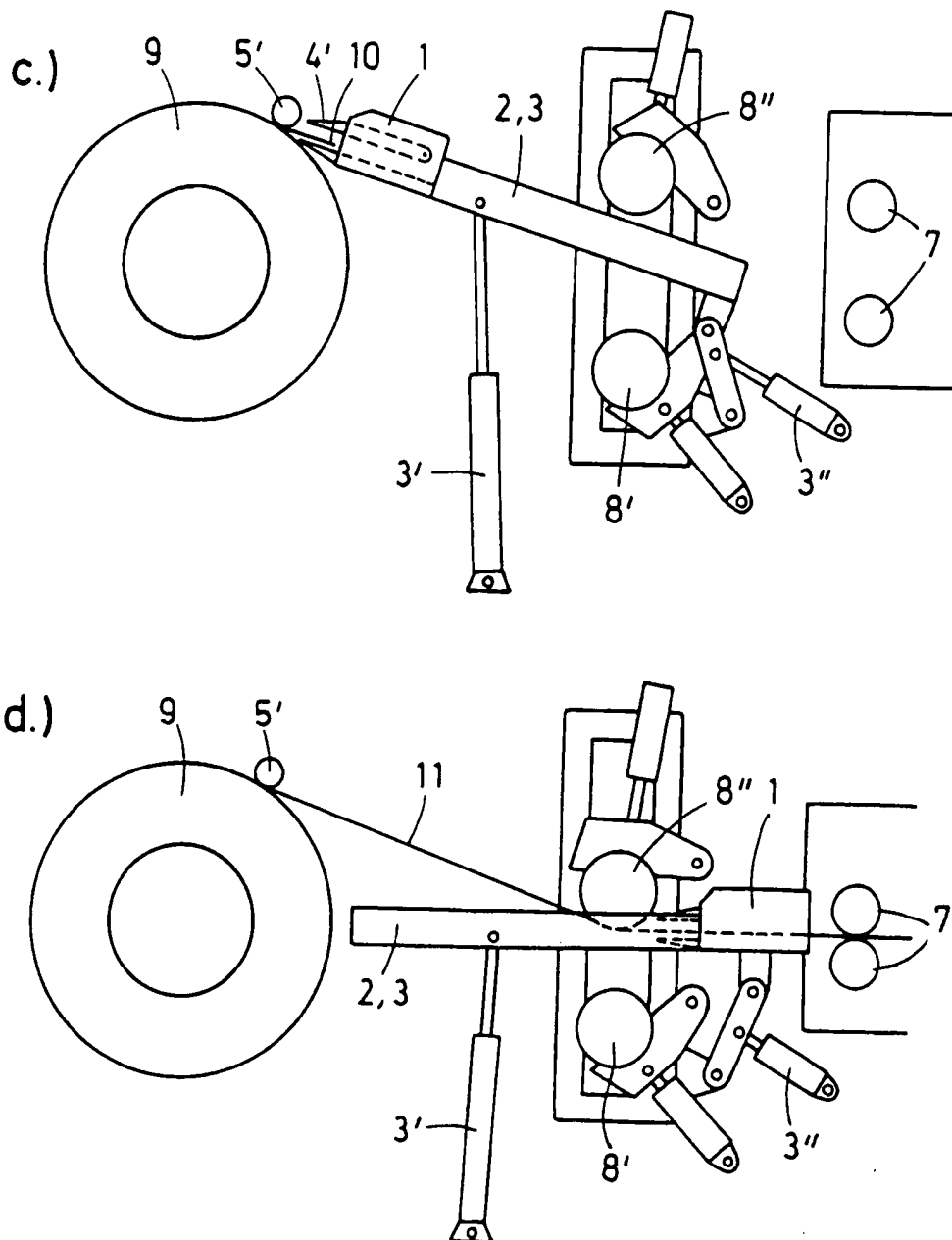


Fig.4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.